

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-293874

(43)Date of publication of application : 23.10.2001

(51)Int.Cl.

B41J 2/165

B41J 2/18

B41J 2/185

(21)Application number : 2000-118542

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 14.04.2000

(72)Inventor : NISHI SHOTA

TOKUNAGA HIROSHI

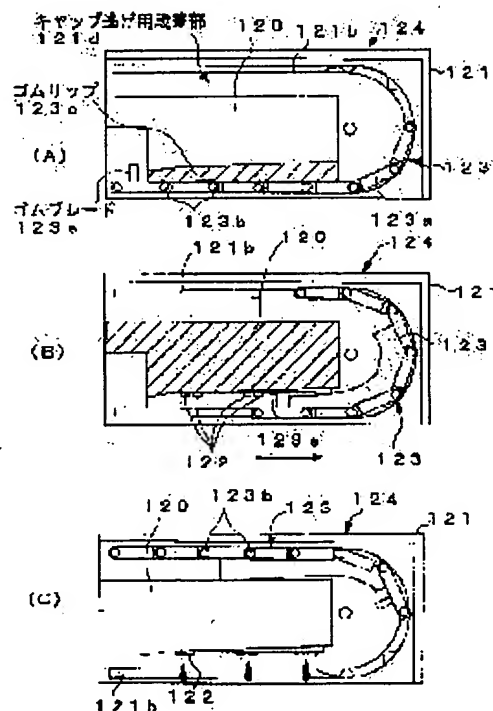
HIRASHIMA SHIGEYOSHI

(54) INK JET PRINTER AND ITS HEAD CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a head cartridge of a line type ink jet printer in which the ink ejecting section is protected at the time of nonuse while preventing dry up of ink and ink drops adhering to the ink ejecting section are removed.

SOLUTION: The head cartridge 124 of an ink jet printer comprises a line head 120, and a cap 123 integrated with the head movably between a close position where the cap covers the ink ejecting section of the head and an open position for opening the ink ejecting section. The cap is moved along the head surface in parallel therewith at least in a region facing the ink ejecting section of the head and provided with ink ejection performance sustaining sections 123d, 123e facing the head surface.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-293874

(P2001-293874A)

(43) 公開日 平成13年10月23日(2001.10.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-リ-ト*(参考)
B 4 1 J	2/165	B 4 1 J	3/04
	2/18		1 0 2 N
	2/185		2 C 0 5 6
			1 0 2 H
			1 0 2 R

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-118542(P2000-118542)

(22) 出願日 平成12年4月14日(2000.4.14)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 西 正太

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 徳永 洋

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100096806

弁理士 岡▲崎▼ 信太郎 (外1名)

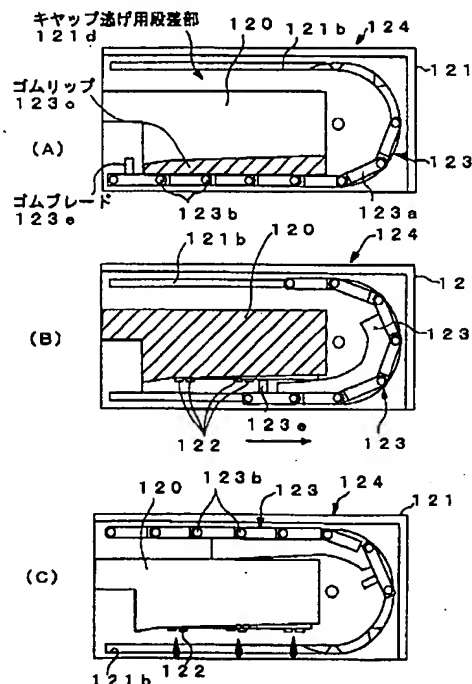
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ及びそのヘッドカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 不使用時にはインク吐出部が保護され且つインクの乾燥が防止されると共に、インク吐出部に付着したインク液滴が除去されるようにした、ラインタイプのインクジェットプリンタのヘッドカートリッジを提供すること。

【解決手段】 ラインヘッド120と、上記ヘッドのインク吐出部を覆う閉位置とインク吐出部を開放する開位置との間を移動されるようにヘッドと一体化されたキャップ123と、を備えており、上記キャップが、少なくともヘッドのインク吐出部に対向する領域で、ヘッド表面に沿って平行に移動されると共に、上記キャップが、ヘッド表面に対向するインク吐出性能維持部123 d、123 eを備えるように、インクジェットプリンタのヘッドカートリッジ124を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェット方式のラインタイプのヘッドと、

上記ヘッドのインク吐出部を覆う閉位置と、インク吐出部を開放する開位置との間を移動されるようにヘッドと一体化されたキャップと、を備えており、

上記キャップが、少なくともヘッドのインク吐出部に対向する領域で、ヘッド表面に沿って平行に移動されると共に、

上記キャップが、ヘッド表面に対向するインク吐出性能維持部を備えていることを特徴とするインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項2】 上記ヘッドが、給紙方向に関して複数列に並んだインク吐出部を備えており、

上記キャップが、各列のインク吐出部を開閉することを特徴とする、請求項1に記載のインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項3】 上記キャップが、印画時には、プリンタの印画動作と干渉しないように、開位置に移動され、ヘッド表面から退避することを特徴とする、請求項1に記載のインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項4】 上記インク吐出性能維持部が、ヘッド表面を拭き取るワイブ部材であることを特徴とする、請求項1に記載のインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項5】 上記インク吐出性能維持部が、捨て打ちされたインクを受けて吸収するインク受け部を兼ねる構成としたことを特徴とする、請求項4に記載のインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項6】 上記インク受け部が、多孔質体から構成されていることを特徴とする、請求項5に記載のインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項7】 上記キャップが、互いに連結された複数の短冊状の剛体から成るシャッタから構成されていることを特徴とする、請求項1に記載のインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項8】 上記キャップが、ヘッドカートリッジ内に格納されることを特徴とする、請求項8に記載のインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項9】 上記シャッタの移動が、外力により回転駆動される駆動歯車により行なわれることを特徴とする、請求項8に記載のインクジェットプリンタのヘッドカートリッジ。

【請求項10】 インクジェット方式のラインタイプのヘッドと、

上記ヘッドのインク吐出部を覆う閉位置と、インク吐出部を開放する開位置との間を移動されるようにヘッドと一体化されたキャップとを備えており、

上記キャップが、少なくともヘッドのインク吐出部に対向する領域で、ヘッド表面に沿って平行に移動されると

共に、

上記キャップが、ヘッド表面に対向するインク吐出性能維持部を有するヘッドカートリッジを備えることを特徴とする、インクジェットプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクの液滴を吐出して文字や画像等を記録するインクジェットプリンタの改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】インクジェットプリンタは、プリントヘッドに並んで設けた細いノズルからインク液滴を吐出して記録媒体である例えば用紙に着弾させ、ドットでなる文字や画像等を記録する方式のプリンタであり、記録速度が高速で、記録コストが安価であり、カラー化が容易であると共に、騒音が少なく、比較的容易に小型化されるという特徴があり、近年特に市場規模が成長している。

【0003】このインクジェット方式のプリンタは、インクジェット専用紙だけでなく、例えばPPC用紙等の一般的に普通紙と呼ばれる用紙に出力されることが多い。このため、使用されるインクに関しては、用紙上での発色性や拡散性、耐久性さらに安全性等を考慮して、主溶剤として水が最も多く使用されている。そして、インクは、吐出後に用紙上で浸透し、最終的には水が蒸発することにより、用紙上に定着する。

【0004】ところで、実際には、インクジェット方式のプリンタで使用されるインク中には、溶剤として水以外に、使用される色材に合わせて保湿剤、分散剤、防腐剤等が添加されている。これらの添加剤は、インクジェット用のプリンタヘッドの吐出安定化、用紙上のインク拡散浸透性の制御、インクの保存安定性等に寄与しているが、基本的には、インクは乾燥するものである。このことは、主溶剤として水以外の溶剤や、より蒸発し難い溶剤を使用した場合でも同様であり、乾燥するまでの時間が長くなるだけである。

【0005】このようなインクの特性は、インクジェット用のプリンタヘッドのヘッド吐出部にインクが供給されていて、このインク吐出部が大気に連通している場合、このインク吐出部のインク中の溶剤が蒸発乾燥してしまうことになる。そして、このような溶剤の蒸発は、周知の通り、溶剤が大気中で飽和蒸気圧に達するまで連続する。従って、インク吐出部が大気に連通している場合には、インクは、その環境の影響を大きく受けて乾燥の速度が変化する。また、インク吐出部が高密度になるほど、インクが大気と接触する面積が増大するので、溶剤が蒸発しやすくなる。これにより、インク吐出部付近のインクの粘度が増大したり、特に溶剤の蒸発量が多い場合には、インクが硬化し、色材の析出等の弊害が発生してしまう。

【0006】また、インクジェット方式のプリンタヘッドのインク吐出部は、近年の高画質化の要求により益々微細化してきており、印画速度の高速化の要求によりインク吐出部の数を非常に多くなってきている。ここで、微細化されたインク吐出部は、空気中の埃だけでなく、細かい塵や紙粉が付着することにより目詰まりの原因になると共に、接触によっても大きな損傷を受ける可能性があり、インク吐出部の数の増大により、目詰まりや損傷の可能性がより一層高くなっている。

【0007】さらに、資源節約やエコロジーの観点から、インクジェット方式のプリンタヘッドの使い捨てを排除するために、プリンタヘッドの回収、インク再補充、プリンタヘッド再装着等の作業をユーザ側で行なうことが必要になってきている。このため、これらの作業の際に、ユーザが直接にインク吐出部に触れることがなく、またインク吐出部周りをインクで汚染しないようにしたプリンタヘッドの構造が必要になってきている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】これに対して、プリンタヘッドのインク吐出部を保護すると共に、清浄化するようにした保護手段が、例えば特開平7-256889号に開示されている。この保護手段は、図9に示すように、プリンタヘッド1に対して、両側で回動可能に支持された保護キャップ2が、ヘッドの一部を覆う閉鎖位置と、ヘッドから離反する開放位置との間に揺動できるように構成されている。これにより、保護キャップ2は、プリンタヘッド1に対して、回動軸1aの周りに揺動することにより、プリンタヘッド1のインク吐出部1bを覆う部分2aの内面に取り付けられたワイブ手段2b（図10参照）が、プリンタヘッド1のインク吐出部1bの表面に沿って移動して、インク吐出部1bに付着したインクを拭き取ると共に、図10に示すように、インク吐出部1bを覆って保護し且つインク吐出部1b付近のインクの乾燥を防止するようになっている。

【0009】しかしながら、このような構成の保護手段によれば、インク吐出部1bのインク拭き取りの際に、保護キャップ2が回動軸1aの周りに揺動しながら、ワイブ手段2bがインク吐出部1bの表面に沿って移動することから、その軌道は円弧状である。従って、カラープリンタのようにヘッド吐出部1bが色毎に形成されて、各先端を同じ位置に揃えて、かつ図10の左右方向に相当する給紙方向に複数列並んでいる場合には、各列の平坦に整列したインク吐出部1bの表面からワイブ手段2bが完全にインクを拭き取ることはできず、拭き残しが発生してしまうという問題があった。

【0010】本発明は、以上の点に鑑み、不使用時にはインク吐出部が保護され且つインクの乾燥が防止されると共に、インク吐出部に付着したインク液滴が除去されるようにした、ラインタイプのインクジェットプリンタとそのヘッドカートリッジを提供することを目的とす

る。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的は、請求項1の発明によれば、インクジェット方式のラインタイプのヘッドと、上記ヘッドのインク吐出部を覆う閉位置と、インク吐出部を開放する開位置との間を移動されるようにヘッドと一体化されたキャップと、を備えており、上記キャップが、少なくともヘッドのインク吐出部に対向する領域で、ヘッド表面に沿って平行に移動されると共に、上記キャップが、ヘッド表面に対向するインク吐出性能維持部を備えていることを特徴とするインクジェットプリンタのヘッドカートリッジにより達成される。

【0012】また、上記目的は、請求項10の発明によれば、インクジェット方式のラインタイプのヘッドと、上記ヘッドのインク吐出部を覆う閉位置と、インク吐出部を開放する開位置との間を移動されるようにヘッドと一体化されたキャップと、を備えており、上記キャップが、少なくともヘッドのインク吐出部に対向する領域で、ヘッド表面に沿って平行に移動されると共に、上記キャップが、ヘッド表面に対向するインク吐出性能維持部を有するヘッドカートリッジを備えるインクジェットプリンタにより、達成される。

【0013】請求項1の構成によれば、閉位置にて、キャップがヘッドに接触することにより、ヘッド表面のインク吐出部を保護し、且つインク吐出部のインク液滴の乾燥を防止すると共に、キャップが閉位置から開位置に移動されるときに、キャップのインク吐出性能維持部特にワイブ部材がヘッド表面に沿って移動することにより、ヘッド表面に付着した塵埃、インク液滴等が拭き取られ、ヘッド表面のクリーニングが行なわれる。

【0014】この場合、キャップがヘッドに対して一体化されていることにより、ヘッドカートリッジとして構成されているので、ヘッドカートリッジの交換時や新規装着時等の未使用または不使用時に、キャップが閉位置にあつてヘッド表面に接触することにより、ヘッドのインク吐出部におけるインクの乾燥及び塵埃等の付着が防止されると共に、吐出性能維持部特にワイブ部材がヘッド表面に沿って平行移動してクリーニングを行なうことにより、ヘッド表面に付着した塵埃、インク液滴等がヘッド表面の全体に亘って確実に拭き取られ、ヘッド表面の完全なクリーニングが行なわれる。これにより、例えばヘッドカートリッジの交換等の際に、ヘッド表面に付着したインク液滴により、ユーザが誤ってインクで指等を汚すようなことがない。

【0015】請求項2の構成によれば、上記ヘッドが、給紙方向に関して複数列に並んだインク吐出部を備えており、上記キャップが、各列のインク吐出部を開閉する場合には、一つのキャップによって各列のすべてのインク吐出部が覆われるので、構成が簡単になり、コストが低減される。

【0016】請求項3の構成によれば、上記キャップが、印画時には、プリンタの印画動作と干渉しないように、開位置に移動され、ヘッド表面から退避する場合には、キャップがヘッドフレームに対して案内手段により案内されることにより、ヘッドキャップ全体がヘッド表面を越えるように案内されることによって、開位置にて、ヘッドキャップ全体が印画時にヘッドの印画動作と干渉しないように退避され、ヘッドによる印画が正常に行なわれる。

【0017】ここで、インクジェットプリンタでは、プリンタヘッドの吐出性能維持のために、インクの捨て打ちが行なわれるが、この捨て打ちされたインク液滴を受けるためのインク受けが必要である。この場合、ヘッドが移動するシリアルタイプのインクジェットプリンタの場合には、用紙搬送路の側方にインク受けが設けられ、その位置までヘッドが移動して捨て打ちできる。しかし、ヘッドが移動しないラインタイプのインクジェットプリンタの場合には、用紙搬送路の下方にインク受けを設ける必要があり、印画中のインク捨て打ちを行なうことができない。

【0018】そこで、請求項5の構成によりに、上記インク吐出性能維持部が、捨て打ちされたインクを受けて吸収するインク受け部である場合には、キャップの閉位置にて、キャップがヘッドに対向しており、この状態でヘッドのインク吐出部からインクの捨て打ちが行なわれると、捨て打ちされたインクは、インク受け部の表面に着弾し、吸収される。

【0019】また、請求項6の構成によれば、上記インク受け部が、多孔質体から構成されている場合には、インク受け部に着弾したインクが多孔質体により良好に吸収される。

【0020】請求項7の構成によれば、上記キャップが、互いに連結された複数の短冊状の剛体から成るシャッタから構成されている場合には、外力により回転駆動される駆動歯車によりシャッタが開閉されることにより、キャップが開位置と閉位置との間で移動されると共に、シャッタがヘッドの一側にて巻き取られ、あるいは転回することによって、キャップがヘッドカートリッジ内にて少ないスペースで効率的に格納されることになり、ヘッドカートリッジ全体が小型に構成されることになる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述べる実施形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において、特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。

【0022】（プリンタ全体構成）図1は、本発明のイ

ンクジェットプリンタの実施形態の全体構成を示す一部断面斜視図、図2は、その断面側面図である。このインクジェットプリンタ100は、インクの液滴を吐出する駆動素子として図示しない発熱素子を有し、用紙Pの略幅寸法の記録範囲を有し、インクの液滴の数でドットの径の変調を行うPNM（Pulse Number Modulation）の変調機能を有するラインヘッド120を備えている。

【0023】インクジェットプリンタ100は、筐体110内に、ラインヘッド120、紙送り部130、給紙部140、ペーパトレイ150、電気回路部160等が配設された構成となっている。筐体110は、直方体状に形成されており、一端側面には用紙Pの排紙口111が設けられ、他端側面にはペーパトレイ150のトレイ出入口112が設けられている。ラインヘッド120は、CMYK（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）の4色分を備えており、後述するインク吐出部が下方を向くようにして排紙口111側の端部上方に配設されている。

【0024】紙送り部130は、紙送りガイド131、紙送りローラ132、133、紙送りモータ134、プーリ135、136、ベルト137、138を備えており、排紙口111側の端部下方に配設されている。紙送りガイド131は、平板状に形成されており、ラインヘッド120の下方に所定の間隔をあけて配設されている。各紙送りローラ132、133は、互いに接触した一対のローラでなり、紙送りガイド131の両側、即ちトレイ出入口112側と排紙口111側に配設されている。紙送りモータ134は、紙送りガイド131の下方に配設されており、プーリ135、136とベルト137、138を介して各紙送りローラ132、133に連結されている。

【0025】給紙部140は、給紙ローラ141、給紙モータ142、ギヤ143を備えており、紙送り部130に対しトレイ出入口112側に配設されている。給紙ローラ141は、略半円筒形状に形成されており、トレイ出入口112側の紙送りローラ132に近接して配設されている。給紙モータ142は、給紙ローラ141の上方に配設されており、ギヤ143を介して給紙ローラ141に連結されている。

【0026】ペーパトレイ150は、例えばA4サイズ用の紙Pを複数枚重ねて収納可能な箱状に形成され、底面の一端部には、ばね151で係止された紙支え152が設けられており、給紙部140の下方からトレイ出入口112にかけて配設されている。電気回路部160は、各部の駆動を制御する部位であり、ペーパトレイ150の上方に配設されている。

【0027】このような構成において、その動作例を説明する。使用者は、インクジェットプリンタ100の電源を入れた後、ペーパトレイ150をトレイ出入口11

2から引き出し、ペーパトレイ150内に所定枚数の用紙Pを収納して押し入れる。すると、ばね151の作用により紙支え152が用紙Pの一端部を持ち上げ、給紙ローラ141に押し付ける。そして、給紙モータ142の駆動により給紙ローラ141が回転し、1枚の用紙Pをペーパトレイ150から紙送りローラ132へ送り出す。

【0028】続いて、紙送りモータ134の駆動により各紙送りローラ132、133が回転し、紙送りローラ132が送り出されてきた用紙Pを紙送りガイド131へ送り出す。すると、ラインヘッド120が所定のタイミングで動作して、ノズルからインクの液滴を吐出して用紙P上に着弾させ、ドットでなる文字や画像等を記録する。そして、紙送りローラ133が送り出されてきた用紙Pを排紙口111から排紙する。以上の動作を記録が完了するまで繰り返す。

【0029】図3及び図4は、図1のインクジェットプリンタ100におけるラインヘッド120の具体的構成を示す上方及び下方から見た斜視図であり、図5は、ラインヘッド120を下から見た別の角度の斜視図、図6はラインヘッド120に收容されるキャップを示す斜視図である。ラインヘッド120は、図5に示すように、ヘッドフレーム121を含んでおり、ヘッドフレーム121はインクタンクの機能を備えていると共に、その表面121aには、インクの吐出部として、各色毎にスリット状のインク供給孔(図示せず)が形成されておる。そして、各インク供給孔の両側に、それぞれ千鳥状にヘッドチップ122が接着されている。これらのヘッドチップ122は、それぞれ対応する色のインクタンクと連通しており、図示するように、用紙の幅方向に沿ってライン状に列を形成するように連続するように形成されている。そして、ヘッドフレーム121の表面には、このようなヘッドチップ122による列が図示するように複数列形成されている。

【0030】ここで、ヘッドフレーム121は、図5に示すように、例えば樹脂により成形されており、その両端に形成された後述するキャップ開閉用の案内手段としてのカム溝121bと、一端縁に沿って設けられたゴムブレード格納用の段差部121cと、他端縁に沿って設けられたキャップ逃げ用の段差部121dと、さらに両端に設けられた軸受孔121eと、を備えている。

【0031】さらに、ラインヘッド120は、ヘッドフレーム121に開閉可能に接続されたキャップ123を備えており、これらのヘッドフレーム121及びキャップ123によりヘッドカートリッジ124を構成している。このキャップ123は、図5のラインヘッド120のヘッドフレーム121に收容されるものである。このキャップ123は、図6に示すように、ヘッドフレーム121の両側面の間に挿入される複数の短冊状部材から成るシャッタ123aと、シャッタ123aの各短冊状

部材の両側から突出した案内手段としてのカム用ピン123bとを備えている。また、このキャップ123には、ヘッドフレーム121のヘッドチップ122の表面を密閉するためのゴムリップ123cと、捨て打ちインクを吸収し保持するためのインク吸収体123dと、ヘッドチップ122のインク吐出部のノズル面をクリーニングするためのワイブ部材としてのゴムブレード123eが接着等により取り付けられている。上記ゴムリップ123cは、図6に示されているように、4角状の枠体の一部であり、その内側には、面状に広がるインク吸収体123dを収容している。このインク吸収体123dは、液体を吸収する機能を有する、例えば、ポリウレタン製発泡材等により形成されている。また、ゴムリップ123cは、図8で示されているように閉位置側から反対側に向かって徐々に厚さが厚くなるように傾斜形状を有している。

【0032】ここで、キャップ123は、そのカム用ピン123bがヘッドフレーム121の両端に備えられたカム溝121bに係合すると共に、図示しないバネにより図4にて矢印Aで示すように、後述する閉位置に向かって付勢されている。さらに、キャップ123は、送り歯車123gと連結されていて、送り歯車123gは、両端に設けられた駆動歯車123hにより、図示しない駆動機構と連結されている。ここで、送り歯車123g及び駆動歯車123hは、前記軸受孔121eに挿通され、回転可能に支持されている。これにより、キャップ123は、この駆動機構によって図4にて矢印Aとは反対方向に移動されることにより開放され、あるいはバネの張力によって矢印A方向に閉鎖されるようになっている。

【0033】その際、カム溝121bは、閉位置付近にて、キャップ123をヘッドフレーム121に対して平行に移動させると共に、中間領域にて180度方向を変えることで、キャップ123をヘッドフレーム121から離反させ、開位置付近にて再びキャップ123をヘッドフレーム121に対して逆向きに平行に移動させる機能を有している。このため、カム溝121bは、半円もしくは、ほぼ横向きのU字形に形成されている。これにより、キャップ123は、閉位置付近にて、ヘッドフレーム121に接近して、保護キャップとしてのゴムリップ123cがヘッドフレーム表面121aに当接して、ヘッドチップ122を密閉すると共に、開位置にて、キャップ123全体が、ヘッドフレーム表面121aより上方に退避するように構成されている。

【0034】本実施形態によるヘッドカートリッジ124を備えたインクジェットプリンタ100は、以上のように構成されており、印画を行なう場合には、図7に示すフローチャートに従って以下のように動作する。先づ、インクジェットプリンタ100の不使用时には、キャップ123は、バネの張力により、図8(A)に示す

閉位置にあって、ゴムブレード123eが段差部121c内に格納されており、ゴムリップ123cが、ヘッドフレーム表面121aに当接することにより、すべてのヘッドチップ122を覆って密閉している。尚、この閉位置においては、インク吸収体123dは、ヘッドチップ122には接触しない。これにより、ヘッドチップ122が保護されると共に、ヘッドチップ122のノズルにおけるインクの乾燥が防止される。

【0035】そして、印画が開始されると、図7のフローチャートにおいて、先づステップST1にて、図示しない駆動機構のモータが起動して、バネの張力に抗して、キャップ123が閉位置から移動され、開放される。このとき、キャップ123のカム用ピン123bがカム溝121bの形状に従って、ヘッド表面に沿って平行に移動する。これにより、図8(B)に示すように、ゴムリップ123cがその傾斜した表面形状に基づいてヘッドフレーム表面121aから離反して、ヘッドチップ122が大気開放されると共に、同時にゴムブレード123eが、ヘッドフレーム表面121aに軽く接触する。

【0036】続いて、ステップST2にて、キャップ123が一時的に停止され、ステップST3にて、ラインヘッド120が駆動制御されることにより、ヘッドチップ122から捨て打ちインクが吐出される。このとき、捨て打ちされたインクは、キャップ123の表面に備えられたインク吸収体123dの表面に着弾し、吸収される。

【0037】続いて、ステップST4にて、キャップ123がさらに移動されると、キャップ123のカム用ピン123bがカム溝121bの水平部分に沿って移動するので、キャップ123はヘッドフレーム121に対して水平方向に平行移動することになる。その際、図8(B)に示すように、ゴムブレード123eがヘッドフレーム表面121aに沿って接触しながら移動することにより、各ヘッドチップ122のノズル面に付着したインク液滴、塵埃等が拭き取られる。ここで、キャップ123が水平方向に平行移動されることによって、各列の平坦に並んだヘッドチップ122の表面が確実にクリーニングされることになる。

【0038】次に、ステップST5にて、キャップ123のカム用ピン123bがカム溝121bの転回部分に沿って移動すると、キャップ123は、図8(C)に示すように、全体がヘッドフレーム表面121aより上方に移動して、開位置に持ち来される。これにより、キャップ123は、インクジェットプリンタ100における用紙の搬送路から上方に退避されることになり、インクジェットプリンタ100の印画動作と干渉することはない。

【0039】その後、ステップST6にて、インクジェットプリンタ100の印画動作が行なわれ、ステップS

T7にて、印画動作が終了すると、ステップST8にて、キャップ123が、バネの張力に従って、矢印A方向に移動を開始する。これにより、キャップ123が図8(B)の状態から図8(A)の状態まで平行移動する際に、再びゴムブレード123eによりヘッドチップ122の表面のクリーニングが行なわれた後、図8(A)に示す閉位置に持ち来され、ゴムリップ123cがすべてのヘッドチップ122を覆って密閉し、ヘッドチップ122のインクの乾燥を防止し、ヘッドチップ122を保護する。

【0040】このような構成のインクジェットプリンタ100によれば、ラインヘッド120の各ヘッドチップ122のインク吐出部としてのノズルが、未使用時及び不使用時には、キャップ123のゴムリップ123cにより覆われ、密閉されているので、インクの溶剤の蒸発が阻止され、インクの乾燥が防止されると共に、塵埃等が付着することがなく、保護される。また、印画動作中であっても、キャップ123が開位置から閉位置（あるいは図8(B)の位置）まで移動することによって、ヘッドチップ122のノズルのクリーニング及びインクの捨て打ちを行なうことができる。

【0041】さらに、ゴムリップ123cがヘッドチップ122を覆って密閉することにより、保護キャップとして作用すると共に、インク吸収体123dが捨て打ちインク受けとして作用し、またゴムブレード123eがワイプ部材として作用することになる。従って、これらがすべてヘッドカートリッジ124内に収容されていることから、全体の構成が簡略化され、コストが低減されることになると共に、ヘッドカートリッジ124の交換時には、ゴムブレード123e及びインク吸収体123dの交換も同時に行なうことができるので、メンテナンス性が向上することになる。また、キャップ123は、ラインヘッド120の各色のヘッドチップ122をすべて覆うことができるので、全体構成が簡略化され、コストが低減されることになる。

【0042】さらに、ヘッドカートリッジ124の交換時には、ラインヘッド120のインク吐出部であるヘッドチップ122のノズルがキャップ123により覆われているので、ユーザがヘッドチップ122のノズル付近に触れて、指等が汚れてしまうことがない。また、ヘッドカートリッジ124の交換時あるいは印画動作の前後に、ユーザがキャップ123を開位置に移動させる操作を行なう必要がなく、ユーザへの負担が軽減されることになる。

【0043】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、不使用時にはインク吐出部が保護され且つインクの乾燥が防止されると共に、インク吐出部に付着したインク液滴が除去されるようにした、極めて優れたインクジェットプリンタとそのヘッドカートリッジを提供することができ

11

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるヘッドカートリッジの一実施形態を備えたインクジェットプリンタの全体構成を示す一部断面斜視図である。

【図2】図1のインクジェットプリンタの断面側面図である。

【図3】図1のインクジェットプリンタにおけるヘッドカートリッジを上方から見た斜視図である。

【図4】図3のヘッドカートリッジを下方から見た斜視図である。

【図5】図3のヘッドカートリッジにおけるヘッドフレームを下方から見た斜視図である。

【図6】図3のヘッドカートリッジにおけるキャップを上方から見た斜視図である。

【図7】図1のインクジェットプリンタの印画動作を示すフローチャートである。

【図8】図1のインクジェットプリンタの印画動作時の

12

キャップの移動を順次に示す側面図である。

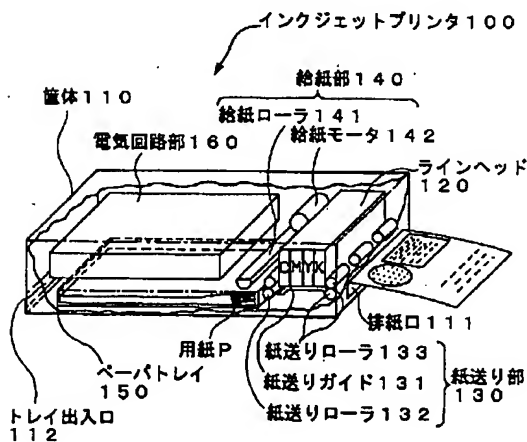
【図9】従来のインクジェットプリンタにおけるヘッドの保護手段の一例を示す要部拡大斜視図である。

【図10】図9のヘッドの保護手段の断面図である。

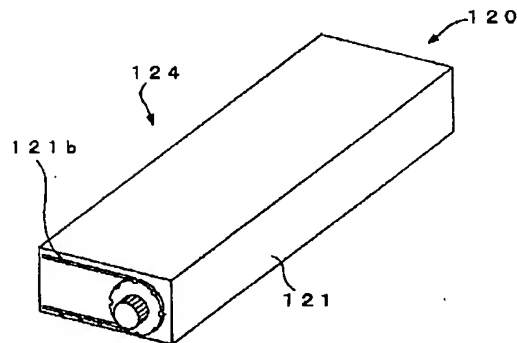
【符号の説明】

100・・・インクジェットプリンタ、110・・・筐体、111・・・排紙口、112・・・トレイ出入口、120・・・ラインヘッド、121・・・ヘッドフレーム、122・・・ヘッドチップ、123・・・キャップ、124・・・ヘッドカートリッジ、130・・・紙送り部、131・・・紙送りガイド、132、133・・・紙送りローラ、134・・・紙送りモータ、135、136・・・プーリ、137、138・・・ベルト、140・・・給紙部、141・・・給紙ローラ、142・・・給紙モータ、150・・・ペーパートレイ、151・・・ばね、152・・・紙支え、160・・・電気回路部

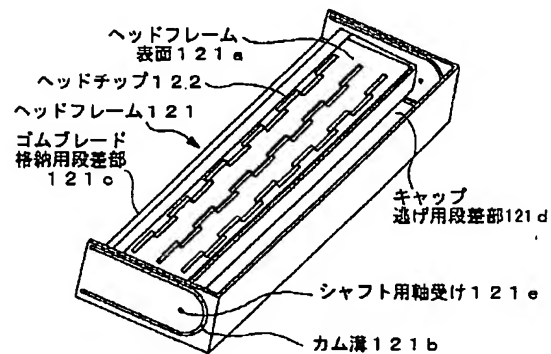
【図1】



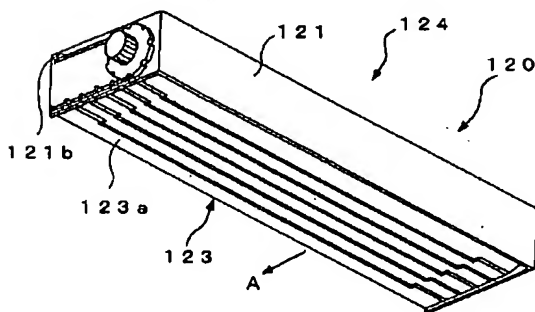
【図3】



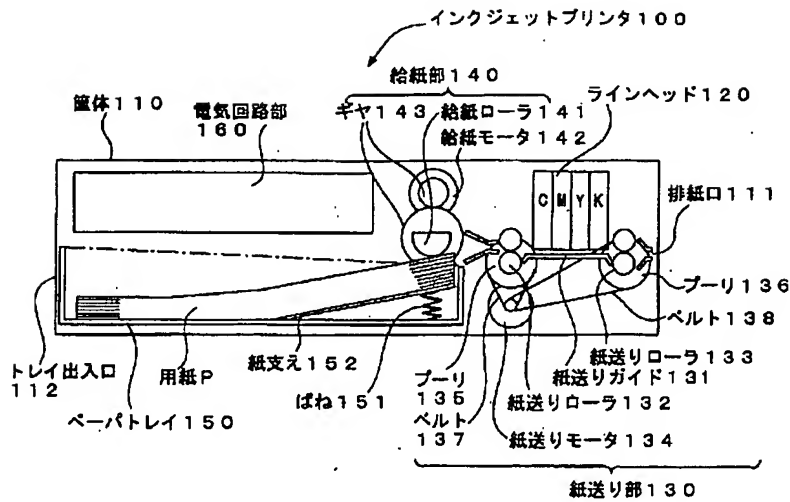
【図5】



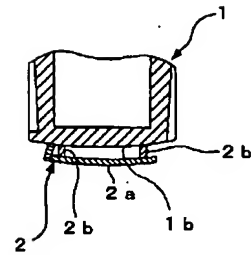
【図4】



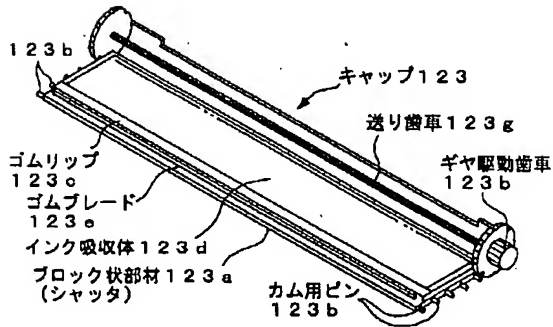
【図2】



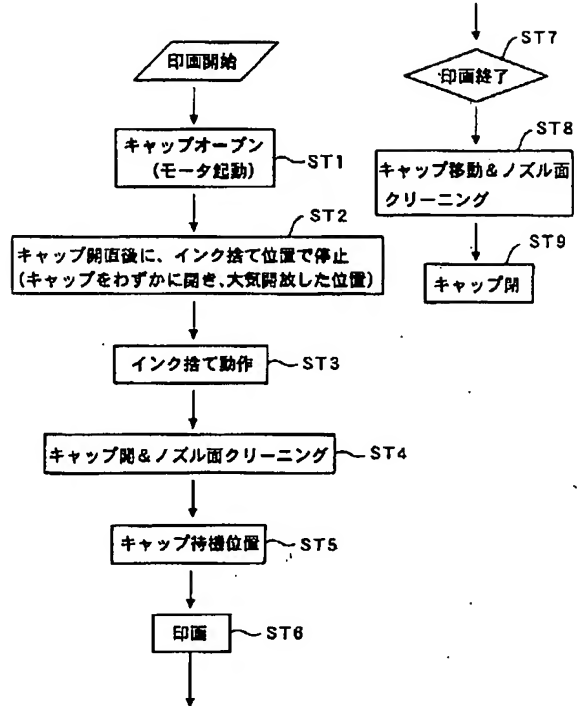
【図10】



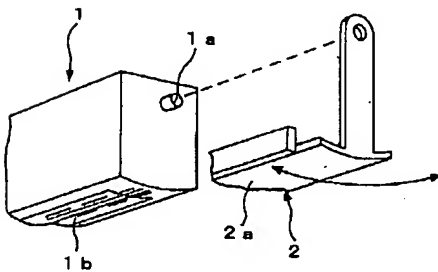
【図6】



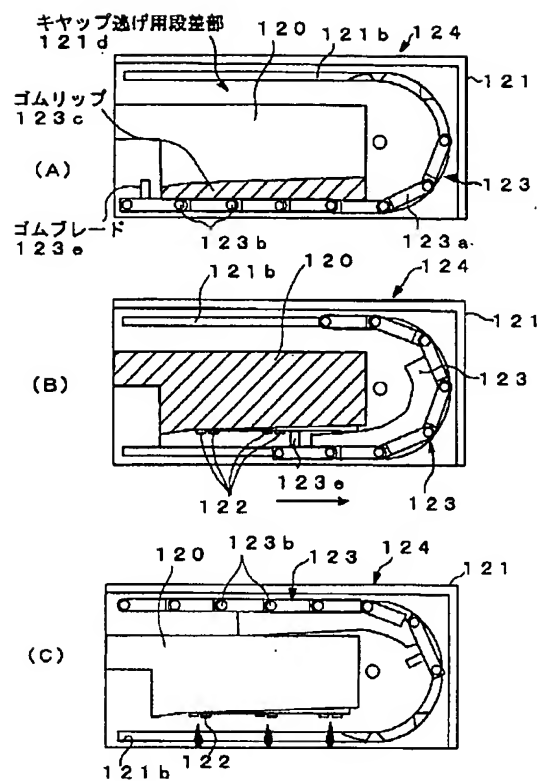
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 平島 滋義
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA16 EA17 EA27 FA13 HA23
JA03 JA05 JA10 JA17 JA29
JB04 JC10 JC23